

Mikrotűs kezelés és vérelemezében gazdag plazma injekció a kollagén szintézis és a bőrfeszesség fokozására

Szerző: Joseph F. Greco, PhD, PA/C

Kivonat

Az orvosi mikrotűs kezelési technikáról bebizonyosodott, hogy segíti a bőr erősítését, azáltal, hogy több ezer mikroszkopikus méretű csatornát hoz létre a bőrben, ezáltal készíti a szervezet gyógyító folyamatait arra, hogy új szövetet képezzen. A szerző feltételezte, hogy a trombocitában gazdag plazma (Platelet Rich Plasma - PRP) mikrotűs injektálása a dermiszbe fokozza a természetes gyógyulás folyamatát, melyet erősít a páciens saját növekedési faktorainak magas koncentrációja. A kollagénfokozó, a PRP-t és egyéb anyagokat mikrotűs rollerezéssel a bőrbe juttató terápia módszere meso-lifttel kombinálva arcon és nyakon feszeíti a bőrt. Ennek a módszernek az eredményei hatékony alternatívát kínálnak a kollagén fokozó terápia mellett (Collagen Enhancement Therapy, CET).

Bevezetés

A mikrotűs kezelésekk legkorábbi változatát, az akupunktúrát, évszázadokkal ezelőtt Kínában gyakorolták. A francia technika, a nappage, az utóbbi ötven évben terjedt el, ahol mikroszúrásokkal viszik be a bőrbe a vitaminokat, ásványi anyagokat és antioxidánsokat, és így töltik fel a sejtek lemerült készleteit.

Az 1990-es években Orenterich (1995) (1) a tűszúrásokat a szája vonala melletti kis ráncok kezelésére alkalmazta. 1997-ben Comrade (Comrade et al.) (2) hipokrómiás archeget pigmentált, és 1-2 év múlva azt tapasztalta, hogy miután a pigment már kiürült a hegekéből, a festék helyét melanin foglalta el, és mellette javult a hegek textúrája, megjelenése és színe. Ezen megfigyelést követően a hegeket pigment nélkül tetoválták, mely mögött egy egyszerű ötlet állt: a hegen lévő kollagén elpusztításával a melanogenezis stimulálódik és a rostok rendeződnek.

Vita

Ennek az eljárásnak az egyik nyilvánvaló előnye az, hogy az epidermisz, a bőr védőrétege, megmarad. Tanulmányában Fernandes (2005) (3) támogatta azt az ötletet, miszerint „az epidermiszt célszerűen soha ne roncsoljuk”.

Az orvosi mikrotűs kezelésről bebizonyították, hogy újjáépíti a bőrt; több ezer mikroszkopikus csatornát nyit a bőrben, mellyel a szervezet saját gyógyító mechanizmusát beindítva új szövet képződik (hemosztázis – gyulladás – proliferáció – szövet újraképződése). Ez a mikroszúrás a növekedési faktorok kibocsátásához vezet, melyek a heg nélküli gyógyulást segítik, és a heges kollagén helyett rendszeres, szövött struktúrájú kollagén termelődik.

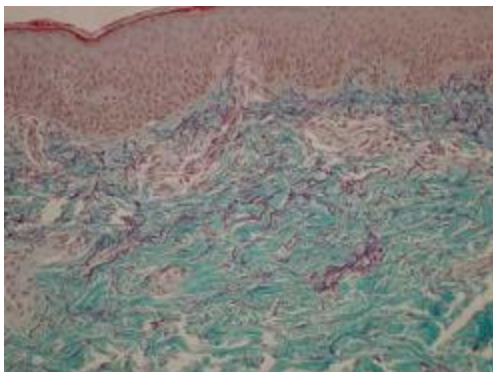
A mikrotűs technológia több rendszerben is megvalósítható, de a rolleres rendszer, mely valóban több ezer csatornát nyit az epidermiszben, tűnik a leghatékonyabbnak. A rolleres csatornanyitás

biztonságos, költség hatékony és egyszerű. A tűszúrás mélysége előre meghatározható, és a tűk nem jutnak mélyebbre, mint saját hosszuk; és a rollereket az FDA is jóváhagyta. Az 1. ábrán látható az MTS, Clinical Resolutions Labs, Inc. 5 mm-es rollere.



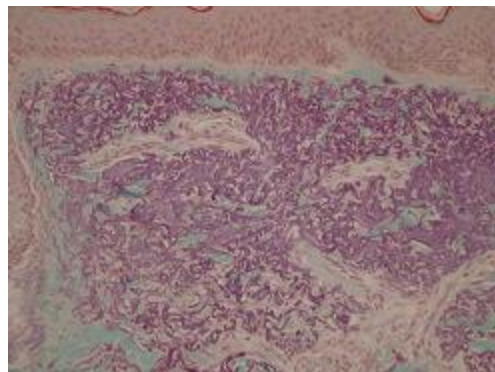
1. ábra

A 2. ábrán (kontroll) Schwartz (2006) (4) eredményei láthatóak, és az új kollagén és elasztin képződést mutatják be. A 3. ábra pedig (CIT) 6 héttel a száraz mikrotűzést követően készül. A száraz azt jelenti, hogy a bőrbe semmilyen hatóanyagot nem vittek be. Ebben a tanulmányban 20 vak biopsziát végeztek 10 páciensen, testük különböző részein. Náluk az új rostok száma átlagosan 206%-al emelkedett, egy biopszia esetében pedig 1000%-ot jegyeztek fel.



2. ábra

Előtte



3. ábra

Utána

A tanulmány mérte a behatolási erőt és a tű hosszát is. Érdekes volt megtapasztalni, hogy a biopszia eredményeinek értékeléséből kiderült, hogy az új kollagénrostokat 0,5-0,6 mm mélységben találták. Bár 1,5 mm hosszú tűvel dolgoztak, a szubdermális rétegben nem találtak új kollagént, azaz a hosszabb, invazív tűk alkalmazása nem jár előnnyel.

Egy koreai bőrgyógyászok (Kim, et al., 2006) (5) által végzett másik tanulmány az IPL (Elipse, DDDD, Dánia) és a mikrotűs kezelés (MTS roller, TM Clinical Resolutions, INC, USA) kollagénszintézisre gyakorolt hatásait hasonlította össze. A betegek három kezelésen estek át két hetes időközökkel (18 kontroll, 18 IPL, 18 mikrotűs). A mikrotűs kezeléseknél: 1) a bőr vastagabb volt, mint az IPL és kontroll csoportokban 2) a hisztológia több kollagént mutatott ki, mint az IPL és kontroll csoportban 3) a kollagén kvalitatív eredménye jobb volt, mint az IPL és kontroll csoportnál.

A szerző feltételezte, hogy amennyiben a száraz mikrotűzés új kollagén képződését eredményezte a természetes gyógyulási folyamatokon keresztül, akkor a trombocitában gazdag plazmának a dermiszbe történő mikrotűs juttatása által az immunválasz erősödik, hiszen a vérplazmában a betegek saját növekedési faktorainak magas a koncentrációja.

A vérlemezke (trombocita) eredetű növekedési faktor (PDGF) forradalmi növekedési faktor, mely minden gyógyulási folyamat beindításáért felel. A trombocitában gazdag plazma (PRP) többféle növekedési faktort tartalmaz, beleértve a vérlemezke eredetű növekedési faktort (PDGF), nagy mennyiségben transzformáló növekedési faktort- béta 1-et (TGF béta 1) és az endoteliális növekedési faktort (VEGF). A trombociták aktiválásakor növekedési faktorok szabadulnak fel, melyek speciális kémiai jeleket bocsátanak ki környezetükbe, meg többszörözve a növekedési faktorok számát, ezért megemelik az immunreakciót.

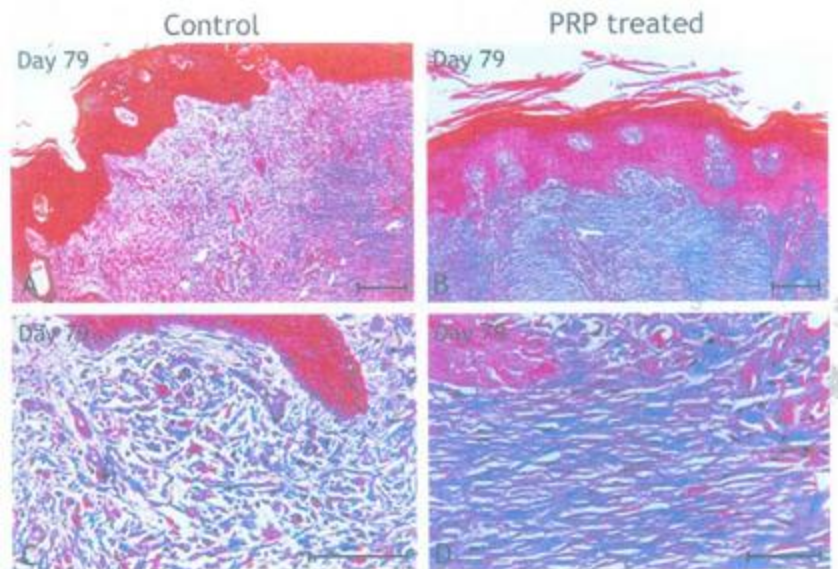
A vérlemezke eredetű növekedési faktorok fő funkciója a gyógyító őssejtek sejt szaporodásának (mitogenezis) stimulálása. Stimulálja az endoteliális sejtek osztódását is. Így a sebben új kapillárisok épülnek (angiogenezis), mely alapvető része minden seb gyógyulásának. Emellett a PDGF molekulák úgy tűnik, segítik a perivaszkuláris gyógyító sejtek migrációját is a sebbe, és modulálják az egyéb növekedési faktorok hatásait.

A növekedési faktorok fontosak az olyan sejt szintű események, mint a sebek gyógyulásának szabályozásában, mert sejteket vonzanak a sebbe, stimulálják az osztódásukat, és jelentősen befolyásolják a mátrix bontását (Declare, 1999) (6).

Többek között a fibroblasztokat is a TGF-béta molekula aktiválja. Amikor a fibroblaszt aktiválódik, sejt osztódáson megy át és kollagént termel. A kollagén depozíció felelős a bőr rugalmasságáért, és visszafordítja az öregedés látható jeleit.

A TGF-béta nagyon fontos, mert a szövet és seb regenerálódás legtöbb aspektusára kihat, főként annak indítására és lezárására, és segíti a sejtek osztódását, szaporodását (Chio és Fucks, 1990) (7). A PDGF fokozza a dermisz regenerálódását, helyileg fokozza a protein és kollagén szintézist, kiváltja az endoteliális migrációt vagy angiogenezist (Ross, 1987) (8), és elindítja a TGF-béta kiválasztást (Pierce et al., 1989a) (9).

Továbbá megállapították, hogy a PRP géllal kezelt sebek nem csak jobb sebgyógyulást mutattak a kontrollhoz képest, hanem több szervezett kollagént is kimutattak itt, mint a kontrollnál, úgy, hogy közben nem volt túlzott a kötőszövet vagy a heg képződése (Carter et al., 2002) (10).



4. ábra

Ezen lovakkal készült tanulmány szerint a PRP-vel kezlet biopsziás sebek sűrűn szervezett, szoros rostkötegeket mutattak, az alatta lévő epidermisszel derékszögben, mely arra utalt, hogy a regenerált sebben nőtt a kollagénrostok erőssége (4. ábra, jobbalso kép).

A PRP biztonságos, mert a páciens saját véréből, flebotomiával származik, és így elkerüli a HIV, a hepatitisz B, C és D fertőző betegségek, és egyéb, vér eredetű patogének terjesztését. Mivel a seb tetején, alvadt formátumban viszik fel, nem kerül vissza az egyén vérkeringésébe. Ezért az olyan alvadásserkentő, mint a szarvasmarha trombin használata biztonságos, illetve ugyanígy, a PRP vagy más anyagok, szarvasmarha kollagén, géliba, PLA-PGLA anyagok hozzáadása is biztonságos.

Módszer

50 ml vért vesznek a betegtől, 10 percig centrifugázzák, míg a vérlemezkék, melyek a növekedési faktorokat hordozzák, kiválnak a vérből. Lásd 5. És 6. Ábra (Blood Recovery Systems, Inc.).



5. ábra



6. ábra

Ezután a páciensen mikrodermabráziót végeznek, a stratum korneum eltávolítása céljából a kezelt területen. Közben a vérlemezkék szeparálása megtörtént, és a bőrfelületet előkészítik a PRP alkalmazására

Ezt követően történik a nappage, az orvosi mikrotűs kezelés (7. ábra), mellyel létrejönnek az epidermiszben a mikrocatornák (1) a PRP demiszbe történő felszívódásának elősegítése (2) és a dermisz réteg immunválaszának kiváltása érdekében.



7. ábra

A negyedik lépésben aktivált PRP vagy tonik kerül a bőrre, és a nappage folytatódik a roller segítségével, csak a CET kezelésnél

MEGJEGYZÉS: Nyakon és arcon a mesolift maximális hatás akkor érhető el, hogy PRP és bőrfeszítő hatóanyagot injektálunk a bőrbe. A mesolift, mely műtét nélküli bőrfeszítő technika, különböző bőrfeszítő hatóanyagok és lipolitikus összetevők mikroinjektálását alkalmazza a kívánt célok elérése érdekében. A feszesítő hatóanyagok és a testnek a tűk által kiváltott sebgyógyító reakciójának szinergikus hatása éri el a célkitűzést. Az injekciók után 0,5 mm-es MTS rollerrel a kezelt területen kollagénszintézist indukálunk.

A 8. ábra a mesolift injekciós mintáját mutatja. A 9. ábra pedig a betegről készült felvételen mutatja a bőrt közvetlenül az injekció követően – lásd erytéma.



8. ábra



9. ábra

Ötödik lépésben PRP-vel, sóoldattal vagy feszesítő hatóanyaggal nedvesített, fagyasztva szárított kollagén lap (Reviva Labs, New Jersey) kerül a területre, 30 perc hatóidővel (10. ábra). A kollagénlapok hidratálják a bőrt, feltöltik PRP-vel vagy feszesítő hatóanyagokkal, a mikrocSATORNÁK segítségével. Jól látható a különbség a 11. ábra (ahol a fotó közvetlenül a kollagénlapok levételét követően készült) és a 9. ábra összehasonlításával (mely a kollagénlapok felhelyezése előtt készült).



10. ábra



11. ábra

Az eljárás előtt, a komplikációk kizárása érdekében, mely igen ritkán jelentkezik, minden beteg átesik egy bőrteszten, melyet egy kis darab nedves kollagénnel végeznek a kar belső felszínén.

A 12. és 13. ábrán látható beteg két CET-s mesolift kezelésen esett át, 1 hónap időközzel. PRP-t csak az első kezelésen használtak. A második kezelésen feszesítő összetevőt és hialuronsavat juttattak a CET-vel együtt a bőrbe az arcon és a nyakon. Látható a nyak feszesedése, az állkapocs változása és a bőr ragyogása.



12. ábra



13. ábra

A 14. ábrán lévő beteg két CET kezelésen esett át. Az első kezelésen PRP hatóanyagot alkalmaztak, a másodikon feszesítő hatóanyagot, hialuronsavval. A 15. képen látható a változás 8 hét után, az orcán a hegek kisimultak, a szem felett feszesedett a bőr.



14. ábra



15. ábra

Az új kollagén szintéziséhez 6 hétre van szükség, és a kezeléseket végleges eredménye 6 hónap múlva látható. A betegek rendszerint arról számolnak be, hogy az első kezelés után a bőr ragyog, és a hölgyek kevesebb sminket viselnek, és magabiztosabbá válnak smink nélkül.

Következtetés

A száraz mikrotűs kezeléssel bebizonyosodott, hogy 6 hét alatt kollagén szintézist eredményez. Tapasztalatunk szerint a különböző feszesítő hatóanyagokkal végzett mikrotűs kezelés újjáépíti a bőrt, és a PRP infúzióval egybekötött CET kezelés hamarabb hozza az eredményeket, és kevesebb kezelés szükséges azokhoz a betegekhez képest, akik csak a CET vagy a feszesítő hatóanyagok CET kezelésében részesülnek.

Az epidermiszben lévő csatornák bezáródása után a mikrocsonkok telítettek maradnak nagy koncentrációjú növekedési faktorokkal, és a bőrgyógyulás felgyorsul, mely a bőr újjáépítését eredményezi.

A sebgyógyításban 15 éve alkalmazzák a vérlemezkékben gazdag plazmát, és a kollagén indukciós kezelésekről szóló tanulmányok és a fenti betegek alapján a szerző hiszi, hogy a PRP infúzióval kombinált mikrotűs kezelés fokozza az új kollagén szintézist és a sejtképződést, pontosan ott, ahol arra szükség van, a dermisz rétegben.

A mikrotűs módszer hatékony, változatos, költségkímélő rendszer, melynek segítségével az orvosok a kollagén szintézist különböző feszesítő hatóanyagok, köztük PRP bevitelével indukálják. A

kollagénfokozó terápia hatékony kiegészítője egyéb nem-invazív protokolloknak, melyek célja a bőr feszesítése, tonizálása, vagy az aknehegek, stria, finom ráncok vagy a cellulit megjelenésének csökkentése.

Irodalom

1- Orentreich DS, Orentreich N, Subcutaneous incision-less (subcision) surgery for the correction for depressed scars and wrinkles, *Dermatol Surg*, 1995; 21:543-549.

2- Camirand A, Douchet J, Needle Dermabrasion. *Aesthetic Plast Surg*.1997; 21:48-51.

3- Fernandes D Minimally invasive percutaneous collagen induction. *J Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2005; 17:51-63.

4-Schwartz et al, 2006, internet paper

<http://www.dermaroller.de/CIT-findings.htm> Abstract reflections about COLLAGEN-INDUCTION-THERAPY (CIT) A Hypothesis for the Mechanism of Action of Collagen Induction Therapy (CIT) using Micro-Needles; 1st edition February 2006. 2nd revision January 2007 Horst Liebl

5- Kim S.E., Ko D.S., and Lee A.Y., Moon H.S., Medical Conference Presentation, Dongguk University, 2005. Medical Science Lab of the Dept. of Dermatology at Eulji University School of Medicine and the Dept. of Dermatology, School of Medicine at Dongguk University.

6- Declair, V., 1999. The importance of growth factors in wound healing. *Ostomy Wound Manage*. 45, 64-68.

7- Choi, Y., Fuchs, E., 1990. TGF-beta and retinoic acid regulation of growth and modifiers of differentiation human epidermal cells. *Cell* 61, 791-809

8- Ross, R., 1986. Platelet-derived growth factor. *Am Rev. Med*. 38, 71-79.

9- Pierce, G.F., Mustoe, T.A., Lingelbach, J., Masakowski, V.R., Gramates, P.P., Deuel, T.F., 1989a. Transforming growth factor B reverses the glucocorticoid-induced wound healing defect in rats: possible regulation in macrophages by platelet-derived growth factor. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 86, 2229-2233.

10- Carter, C.A., Jolly, D.G., Worden, C.E., Hendren, D.G., Kane, C.J.M., Plate-rich plasma gel promotes differentiation and regeneration during equine wound healing, *Experimental and Molecular Pathology*, 74, (2003), 244-255.